

SCIAGRAPHIA STUDII BOTANICI.

Quam

ANNUENTE AMPLISSIMO PHILOSOPHORUM ORDINE IN
IMPERIALI ACADEMIA ABOËNSI PUBLICO
EXAMINI MODESTE SUBMITTUNT

MATTHIAS KALM,

Med. & Phil. Doctor, Chirurgiæ Docens et Imperialis
Collegii Medici Fennici Secretarius,

et

CAROLUS FREDRICUS WIDENIUS,

Stipendiarius De la Myhlianus,

Borea-Fennones.

PARTICULA PRIMA.

In Auditorio Medico die XIX. Maji MDCCCXXI.

horis ante meridiem solitis,

Ventilanda.

Sed etiam si omnia a veteribus inventa sunt: hoc
semper novum erit, usus, et inventorum ab aliis scientia
et dispositio.

L. ANN. SENECA in Epistola LXIV.

ABO Æ, Typis FRENCKELLIANIS.

VIRO
AMPLISSIMO ATQUE CELEBERRIMO,
D.O MAG. JOH. FREDR. WALLENIO,
ELOQUENTIE IN IMPERIALI ACADEMIA ABOËNSI PROFESSORI
INCLYTISSIMO,
ORDINUM IMPERIALIUM ST. ANNÆ IN SECUNDA
ET ST. WOLODIMIRI IN QUARTA CLASSE EQUITI
SPLENDIDISSIMO,
REI HERBARIÆ IN LAUDATA ACADEMIA A. H. ANTISTITI
MERITISSIMO,
FAUTORI ET PATRONO
BENEVOLENTISSIMO,
SUMMA VENERATIONE ET GRATISSIMO ANIMO
NUMQUAM NON PISSIME COLENDO ET PROSEQUENDO,

Maximis beneficiis in rebus angustis auctus saluberrimisque præceptis et consiliis
in litterarum studiis munitus

S a c r u m

voluit debuit

AMPLISSIMI ET CELEBERRIMI NOMINIS

cultor devotissimus
MATTHIAS KALM,



Ἔσι δ' εὐδὲν ἔτως ἔτε εὐχρησον,
ἔτε καλὸν ἀνθρώποις, ὥς ἡ τάξις.
XENOPHON in *Oeconomico*.

U^t viator iter aliquo habiturus, viam, qua ei sit proficiscendum, optime exploratam et cognitam habeat necesse est, quo optatam contingat metam, nec de illa decedens in varios casus et pericula præcipitetur, ita prudentissimus quisque negotium quodcumque aliud suscepturus diligentissimo studio ineat rationem, quemadmodum ei sit procedendum, ne fine excidat neque vel omni corporis et animi intentione sustenti laboris jam e longinquo speratus fructus ad irritum cadat. Generi quoque humano hoc laudi merito tribuatur, quod inde a sua infantia rerum omnium rude et imperitum, ad altiora autem deinde adspirans omnia sensim magis magisque disposita et moderata gesserit, certissimum sibi persuadens, nihil esse pulchrius et utilius in omni ratione vitæ, dispositione atque ordine. Ad hunc autem ordinem observandum non possunt non mortales ab ipsa natura, stupendo illo et admirando universo vehementer admoneri et impelli, animadvertentes illam

A

æterno

æterno et irrequieto ambitu, pulcherrimo et sapientissimo ordine circumagi, contemplantesque venustissimam annorum seriem, benefica temporum commutatione delinientibusque dierum ac noctium vicissitudinibus conspicuam, sensibus in illa undique occurrentium phaenomenorum, sapientiæ consummatissimæ indicum, animos vel minus attentos percellentem copiam et numerum elegantissimumque objectorum semet invicem blande et amice excipientium apparatus a). Cum autem hoc valet, ordinem esse servandum in rebus vulgaribus, ad vitam, ut ita dicam, communem pertinentibus, levio-rem virium contentionem postulantibus, eo magis valeat necesse est in laboribus perfungendis, ubi

-
- a) "Die natürlichen Körper sind, in Rücksicht des Menschen betrachtet, mit so sichtbaren Merkmalen bezeichnet, dass sie selbst der Beobachtung des unaufgeklärtesten Kopfes nicht entgehen können.,, Vid. WILLIAM SMELLIE's *Philosophie der Naturgeschichte*, aus d. Englisch. übersetzt v. E. A. W. ZIMMERMANN, Berlin 1791 1 Theil 3 Seite; et porro: "Beobachtenden und nachdenkenden Menschen ist es einleuchtend, dass alle Wesen auf dieser Erde, sie mögen Thiere oder Pflanzen seyn, gegenseitig mit einander verbunden sind und von einander abhängen. Es giebt eine Stufenfolge oder Kette der Wesen, aus welcher nicht ein einziges Glied, so unbedeutend es auch dem Scheine nach seyn mag, gebrochen werden kann, ohne dem Ganzen zu schaden.,, 2 Th. 228 S.

ubi facultates hominis eminentiores in primis exercentur. Sic in vastissimo scientiarum campo, ubi omnes et mentis et corporis nervi enixe sunt intendendi, si ad certa et indubitata, quantum vires permiserint, speculando et meditando simus perventuri, justum et accuratum adhibendum et retinendum esse rerum agendarum ordinem, quo sublato perturbatio studiorum sequeretur et magna confusio, facile est ad intelligendum. Sive enim ad scientias, quæ abstractarum seu mere speculativarum insigniuntur nomine, sive ad empiricas illas, quarum objecta in mundo sensibili occurrentia et sensibus ultro semet obtrudentia, manibus quasi palpantur, respexeris, nisi a primis elementis seu simplicioribus ad magis specialia et sublimiora, justo servato ordine, pedetentim ascenderis, non multum proficies, sed veluti Scyllam inter et Charybdin turbatus, dispulsus et vagabundus deprehenderis. Ut igitur in his et quidem iis, quæ physicæ proprie appellantur, maneamus, observare primum licet, non nisi unam esse naturam, ideoque intimam rerum cohærentiam penitus perspicere, unitatem in infinita naturæ varietate quærere et sic ad Summum ipsius Principem et Sapientissimum Auctorem indefesso studio sensim et gradatim ascendere, prudentem quemque decere rerum naturalium scrutatorem. Hinc autem, ubi ob infinitam illam in natura cognoscendorum co-

piam plures proponuntur scientiæ naturales, dilu-
 eide apparet, eum, qui in penetralia unius intra-
 re cupierit, omnem laborem et operam in eo
 simul ponere debere, ut ceteras cum ea af-
 finitate majori aut minori junctas et mixtas per-
 noscat, si singulas illius particulas cum fructu per-
 cipere voluerit. Sic, qui Historiam Naturalem stu-
 dio suo præcipue amplecti optaverit, ceteras scien-
 tias físicas aliasque, a quibus hæ pendent, strenue
 et diligenter colat, ne scientiam illam primis labris
 solum degustasse dicatur. Sola enim hac via ad
 id tandem perveniet, ut non tantum externa na-
 turæ phænomena, quæ in sensus immediate inci-
 dunt, verum etiam interna probis et accuratis
 experimentis et ratiociniis affectanda et colligenda
 perspiciat: sola inquam hac via non minus innu-
 mera et *πολύμορφα* objecta apte conjungere atque
 in unitatem redigere, similia et dissimilia in vari-
 antibus formis dignoscere, illa ab his separare, quæ
 convenient consociare, certum generis, speciei,
 variationis, individui atque sic familiæ et systema-
 tis conceptum constituere, definitas methodos, se-
 cundum quas cohortes corporum tam organicorum
 quam anorganicorum disponendæ sunt, ob oculos
 ponere, quam singularem membrorum compositio-
 nem et internam corporum fabricam, solidarum ac
 fluidarum particularum indolem, mixtionem vires-
 que a quibus mutationes et functiones corporum
 pendeant, perscrutari, effectus quoscunque ab eo-
 rum

rum caussis genuina via deducere, proximasque has ad remotiores et generaliores referre et sic remotissimarum ad unitatem efficiendam conspirantem congruentiam, certum naturæ pervestigantium finem invenire, quantum per humanas vires licuerit, in ejus erit potestate.

Quæ vero de ratione et via studiorum generatim atque Historiæ Naturalis speciatim jam nunc disseruimus, de studio circa hanc vel illam hujus scientiæ partem dirigendo quoque valere, per se patet. Sic, qui Scientiæ Herbariæ seu Botanicæ studium suum et operam dicare gestiverit, animo reputet, haud *ἀδιάφορον* esse, quomodo illam tractet, et probe memor, neglecto rerum exponendarum ordine, in confusionem et perturbationem omnia abire, toto pectore in id incumbat, ut non minus omnibus illis scientiis, quibus illa innititur, semet imbuat, quam debitam in singulis illius partibus observet cognoscendorum dispositionem. Quum autem jam in eo simus constituti, ut Specimen Botanici argumenti edituri simus Academicum, satius duximus ab ipso capite ordiri, Sciagraphiam totius studii Botanici sistendo, persuasissimum habentes, maximum fructum et velut præmium quoddam amplissimum longi laboris ex justa studiorum directione, in hac opella describenda, in Botanophilos esse redundaturum. Vires autem nostras qualescumque in hoc scribendi genere

nere periclitantes, argumenta depromenda ita disponere constituimus, ut sciagraphicam laudati studii descriptionem, necessitatem singularum rerum Botanico præcipue cognoscendarum simul ubique indicando, primum tradere, deinde autem ipsam methodum atque seriem, in studio ex nostro judicio diligenter observandam, pro rei indole fideliter exponere enitamur. Te vero Lector Benevole etiam atque etiam oramus, velis opus hocce magnum et arduum dignumque quod maturiori sapientiorum judicio melius tractetur, juvenilis conaminis habita ratione, amice et benigne excipere.

Sed antequam ad argumenta heic enucleanda accuratius examinanda adgredimur, præterquam quod jam in ipso limine breviter monuimus, paucis commemorare juvat, quis sit Botanices finis quidque veri ac genuini Botanici officium, quo facto quisque mox intelliget, nos res maximi momenti nobis sumsisse disquirendas et sic majora forsan viribus audentes inutile quid haud moliri.

Cum igitur Botanice est Scientia Naturalis, quæ vegetabilium in globo nostro terraqueo occurrentium tam physicam quam historicam tradit cognitionem, gravissima ac difficillima vero Botanico injuncta esse negotia, ipsa res loquitur. Quid quod
ipsa

ipsa Scientiæ Historia hoc indicat, testans culturam illius jam in ipsa cana antiquitate mature admodum fuisse inchoatam, tarde deinde auctam, recentioribus autem demum temporibus ad aliquam saltem perfectionem properantem magis magisque perductam *b*). Est autem Botanici, jubente ipso Botanicæ Statore immortalis a LINNÉ *c*), systematice

b) Primæ scientiæ nostræ origines æque ac multarum aliarum disciplinarum et artium conjectura tantum quæri, non autem certo determinari possunt. Quam autem in rebus adspectabilibus rite cognoscendis atque ad utilitatem nostram conferendis versetur, colligere licet, eas, philosophicam saltem quod ejus attinet partem, alte et quidem ab ipsis generis nostri incunabulis esse repetendas. Quo asserto non tamen negare volumus, systematicam ejus partem, minus sollicitè culta philosophica illa, deinde magis magisque increvisse. Cfr. *Dissertat. historico-litterar. de Primordiis Botanicæ*, Auctore ANDR. FAGERBERG, Upsaliæ 1208; Cel. KURT SPRENGELS *Geschichte der Botanik neu bearbeitet*. Altenburg u. Leipzig 1217 1. Th. 3. u. folgendd. S.; Cel. SCHRADER's *Journal für die Botanik*, Göttingen 1799 1. Band. 1. Stück, 214 S. ubi verba: "keines Weges hat der physikalische Theil der Pflanzenkunde mit der systematischen Bearbeitung derselben Schritt gehalten, sondern diese jene weit hinter sich gelassen," et Cel. ZIMMERMANN in præmio libri nuper laudat.

c) In sua *Philosophia Botanica* sub Articulo, qui inscribitur: *Botanicus* Edit. CURT. SPRENGEL, Halæ ad Salam 1209 pag. 441.

tice plantas suas disponere, fructificationis principium in theoretica dispositione agnoscere, genera naturalia assumere, species distinctas tradere, varietates ad species reducere, synonyma præstantissima indagare et seligere, differentias characteristicas inquirere, plantas vagas ad genera amandare studere, descriptiones complectentes differentias essentielles, compendiose sistere, minimas partes attente scrutari, observationibus ubique plantas illustrare oculisque propriis quæ singularia sunt observare, quibus laboribus ei dabitur scientiam nostram magis magisque excolere. Ut autem hæc omnia cum fructu et felici successu efficere valeat, requiritur, ut scientiæ terminos probe perspectos et suos quasi habeat; omnis enim ars, omnis scientia suis indiget terminis, linguam harum cultorum constituentibus, quibus ignoratis aut male intellectis studium earum evanescit. Fixi vero hi et clare definiti termini, quibus a scientiæ Magistris probatæ auctoritatis assumtis et sancitis nec præter necessitatem temere multiplicandis *d)* ei est utendum, in Terminologia proponuntur. Cum autem filum Ariadneum Botanices est Systema, sine quo Chaos est Res herbaria *e)*, et Systematicis Orthodoxis nitor

d) C. LINNÆUS l. c. pag. 220. "Termini necessariis plures excludendi, pauciores augendi sunt.,,

e) C. LINNÆUS l. c. pag. 171.

tor et certitudo scientiæ botanicæ debetur f), omnia omnium temporum systemata diligenter investiget, quorum ignarus Botanici titulo salutari minime meretur g); sola enim hac via ei licebit varias
 B easque

f) C. LINNÆUS l. c. pag. 38.

g) Quod systematis sit pretium quæque ejus præ methodo prærogativa, ex iis elucet, quæ Cel. C. SPRENGEL in *Anleitung zur Kenntniss der Gewächse*, 2te Ausgabe 1: Th. Halle 1817, 390 und folgendd. S. affert: "Es ist dem Sprachgebrauche gemäss, von Methode und System, als von verschiedenen, ja sogar in gewissem Sinn entgegen gesetzten Dingen zu sprechen. Beide Worte bezeichnen die Anordnung natürlicher Körper: und dass eine solche nothwendig ist, muss einem Jeden einleuchten, wer nur bedenkt, dass bis itzt fast 30,000 Arten von Gewächsen entdeckt sind, und dass wir uns in diesem unendlichen Labyrinth verlieren müssten, wenn wir nicht einen Leitfaden hätten, durch dessen Hülfe wir uns zu recht finden könnten. — Nun kann man ohne feste und bestimmte Principien die offenbar vorhandenen Gruppen und Familien an einander reihen: alsdann wählt man eine Methode. Wer zum Beispiel die Gräser mit den Cyperoiden, diese mit den Binsen verbindet, dann die Spathaceen, Scitaminen und Orchideen folgen lässt: der folgt zwar einem dunkeln Gefühl von der Verwandtschaft dieser Familien, aber, wenn er sich nicht eines leitenden Principis bewusst ist, so kann er nicht darauf Anspruch machen, ein System vorzutragen, sondern er hat bloss eine Methode gewählt. — Ein System hingegen ist eine Anordnung nach einem und demselben lei-

easque innumeras regni vegetabilis formas uno
 quasi adspectu intueri et multiplicato in studio
 profectu admirabilem vegetabilium affinitatem acri-
 ori ac subtiliori iudicio perpendere. Ut dispositio
 vegetabilium in Classes, Ordines, Genera, Species
 et Varietates ei succedat et sic perfectiorem Ve-
 getabilium cognitionem adquirat, non solum quam
 Botanici methodum appellant quæque caput rei est,
 verum etiam habitum seu faciem externam planta-
 rum, qui tamen occulte est consulendus *h)*, fami-
 liarem sibi reddat. De cetero, cum fundamen-
 tum Botanicæ duplex sit, dispositio et denomina-
 tio *i)*, nomina plantarum tam gen. rica quam spe-
 cifica et varietatum, antea recepta, quibus confu-
 sis

tenden Princip, welches von dem Verhältniss gewisser
 bestimmter Organe entlehnt ist, und welches nie verlas-
 sen werden darf, wenn die Anordnung systematisch blei-
 ben soll. — — So viel ist ausgemacht, dass jedes Sy-
 stem schon um desswillen einer Methode vorzuziehen
 ist, weil es Einheit in die Mannigfaltigkeit bringt, und also
 eine unerlassliche Forderung der Vernunft befriedigt.
 Die Methode dagegen liefert nichts als abgerissene Stücke,
 und gewährt gar keinen Ueberblick des Ganzen.,,

h) C. LINNÆUS l. c. pag. 225. "Facies plantarum Veterum
 lapis lydius, Recentiorum coticula; magni ab omni Bota-
 nico facienda est; sed et in his modus adsit.,,

i) C. LINNÆUS l. c. pag. 169.

sis valde manca esset earum cognitio k), distincta habeat necesse est: unde quoque intelligitur, earum synonymiam certo atque exercitato iudicio elaboratam, utpote haud parum lucis in studio spargentem, egregii esse usus et maxime necessariam l). Loca plan-

B 2

k) "Ehe Gesetze über die Benennung der Pflanzen gegeben waren, musste die Mittheilung der Kenntnisse und das Verstehen der Schriften ungemein erschwert seyn. Denn da es Jedem frei stand, eine Pflanze zu nennen, wie er wollte; so musste nothwendig grosse Verwirrung entstehen, und es reichte ein lebenslängliches angestrengtes Studium kaum hin, um die gleichbedeutenden Namen, die ein Jahrhundert hervorgebracht, zu ordnen und aufzuklären., C. SPRENGEL in laudat. *Anleitung z. Kenntniss d. Gewächse* 1:r Th. 447 u. folgend S. Quod effatum circa quamcumque scientiam valere oportet: unde ex. gr. hæc in FABRICII *Philosoph. Entomolog.* pag. 88. occurrunt verba: "Quamdiu Systematici quotidie novos generum characteres novosque conceptus introducunt, tamdiu numquam genera stabiliuntur, nulla scientiæ erit certitudo, et brevi tempore ad pristinam barbariem redibit Entomologia.,

l) De Synonymia plantarum optime meriti sunt: CASP. BAUHINUS in *Pinace theatri botanici*, cujus viri merita Cel. SPRENGEL in *Geschichte der Botanik* 1:r Th. 370 S. ita describit: "Ein ausserordentliches Unternehmen wagte Bauhin, woran er Zeit seines Lebens gearbeitet, nämlich eine gründliche und vollständige Sichtung aller bis auf ihn bekannt gewordenen Gewächse, wobey nur wenige ältere Schriftsteller übergangen sind,, quodque opus paulo

plantarum natalia probe perspecta sibi habeat, ut cognita earum habitatione *m*) sciat, unde species quælibet

infra dicit esse "die vollständigste Synonymie, welche es in unserer Literatur giebt: daher noch jetzt einem jeden Botaniker unentbehrlich. GUILIELM. SHERARDUS, JOH. JAC. DILLENIIUS, JOH. SIBTHORPIUS et MICH. ADANSONIUS. Absoluta vero Synonymia maximi cum sit pretii, nomina quoque vernacula in Floris specialibus afferenda sunt: unde LINNÆUS l. c. pag. 391 hæc habet: "Nomina cujusvis loci vernacula in Floris specialibus multum lucis accendunt, non modo ut facilius ab incolis addiscantur plantæ, sed et ut ex vulgi nomine, sæpius ingenioso, natura plantæ innotescat,,"

- m*) Circa hanc rem dignus est qui legatur liber Cell. ALEXANDR. HUMBOLDT et AMAT. BONPLAND, cui titulus: *Essai sur la géographie des Plantes*. A Paris 1807 Cfr. Cel. SPRENGEL in *Geschichte d. Botan.* 2:r Th. 340 u. 341 S. et Cel. SCHRADER in *Neues Journal für die Botanik*, 2:r B. 2:tes und 3:tes St. Erfurt 1807. 262 u. folgendd. S. Hoc autem loco hæc continentur: "Das Wort Geographie der Pflanzen ist schon oft ausgesprochen, aber noch ist nicht bestimmt angegeben, was dazu gehöre und in welchen Rücksichten man sie bearbeiten könne. — Die Geographie der Pflanzen liefert zuerst ein reines Gemälde der Vegetation auf unserer Erde; sie rechnet nach den Graden der Länge und der Breite, nach den Stufen der Höhe und nach andern örtlichen Verhältnissen die vorzüglichsten Ordnungen, Gattungen und Arten her, welche daselbst wachsen. Das Verzeichniss kann mehr oder weniger ins Einzelne gehen, es kann trocken

quolibet sint conquirendæ, tempusque, quo plantæ
vivant floresque earum vigeant ⁿ), ut easdem op-
portune

seyu; es kann mit Uebersicht und mit Kunstsinn dargestellt werden. Es entsteht dann die Frage; was hat das Klima für Einfluss auf die Formen, welche Familien, Gattungen, Arten sind allen und vielen Klimaten, welche nur einigen besonders eigen? Wie verhalten sich die Gattungen derselben Familie, die Arten derselben Gattung in verschiedenen Klimaten zu einander? — Von diesen Rücksichten unterscheidet sich wesentlich noch eine andere, welche die Modificirbarkeit der Formen betrifft, wie viel und welche Familien nämlich zahlreiche Gattungen, wie viel und welche Gattungen zahlreiche Arten in gewissen Klimaten haben. — Wo ist ferner die Natur reich an Individuen derselben Art, wo mannichfaltig an Formen, wo giebt es andere Gewächse verdrängende Arten (gesellige Pflanzen)? Wo bringt sie auffallende Formen hervor, Formen, welche ferne Familien mit einander verknüpfen? — Man muss wohl bedenken, dass alles, was hier von Formen gilt, auch auf die übrigen Eigenschaften der Pflanzen ausgedehnt werden muss, et quæ sequuntur.

- n) De hac re legatur *Pflanzenkalender oder Versuch einer Anweisung, welche Pflanzen man in jedem Monat in ihrer Blüthe finden könne, und auf welchem Standorte*, von F. A. HEYNE, Zweite Aufl. mit einer Anleitung zum Studium der Botanik von D. SCHWÄGRICHEN Leipz. 1806. Vid. SCHRADER's *Neues Journal für die Botanik* 2:er B. 2:tes u. 3:tes St. 190 u. folgendd. S.

portune in quemcumque usum colligere possit. Quam clima, solum et terra in eas habeant vim pernoscant, ne in errorem inductus ex. gr. species easdem separet aut diversas conjungat o). Vires quoque plantarum inquirat necesse est, quem in finem mirum quantum confert exacta et certa cum artificialium tum Naturalium Systematum cognitio p):
quo

o) Cfr. quæ in nota litteræ m nuper attulimus, et præterea mutatis mutandis, quæ de *efficacia Climatum ad variam gentium indolem præcipue ingenia et mores* disseruit Cel. JAC. FR. NEIKTER.

p) Conspectus plantarum, ratione habita naturalium earum affinitatum heic maxime prodest. Nam, ut Cel. SPRENGEL in laudat. *Anleitung zur Kenntniss d. Gewächse*, 2: r Th. 5 S. utar verbis, "Nichts ist belehrender zugleich und erhebender, nichts befördert so sehr den höchsten Zweck der Naturforschung, als die Untersuchung der Verwandtschaften der Naturkörper, als die Aufsuchung derselben Gestalten, der wiederkehrenden Bildungen, desselben Baues, desselben Mischungsverhältnisses in verschiedenen Organismen, um daraus auf ähnliche Verrichtungen schließen, und so den Naturkörpern ihren wahren Standpunkt anweisen zu können., et Cel. JO. ANDR. MURRAY in *Apparatu Medicaminum* Vol. 1. Gottingæ 1776 *Præfat.* "Pluris longe faciendum arbitror in enucleandis viribus abditis cognationis adjumentum, quod de vegetabilibus præcipue valet. Nam etsi in combinandis stirpibus tam quoad genus quam ordines naturales sæpe botanici differant, et supersint quædam, quibus in naturali serie nullus aptus

quo facto usum earum oeconomicum *q)*, medicum *r)* et pro oeconomia universali naturæ *s)*, generi humano utilissimum indagare poterit. Organismi vero interni et externi inseparabilis est cognitio, si completam vegetabilium assequi voluerit notionem. Est enim pars Botanices systematica manca et absque omni pretio, nisi accesserit physiologica illa *t)*, cujus est phænomena vitæ vegeta-

etiamnum locus possit adsignari, ut comparantibus ROYENI, LINNEI, ADANSONI, SCOPOLI, OEDERI molimina liquet: plerisque tamen tantam natura similitudinem impressit, ut nihil opponi possit. Si quæ vero discrimina virtutum in uno eodemque genere vel ordine locum habent, non tot eorum exempla exstant, ut subsidium hocce in universum rejiciendum putem. Sæpe gradu modo differunt, sæpe altera pars iners omnique vi orba, altera efficaci quin venenata,,

q) Videsis *Floram Oeconomicam* C. LINNÆI, in *Amoenitat. Acad.* Vol. I. 509: alia ejusdem generis ut sicco pede præteream scripta.

r) Cfr. AUG. PYRAM. DECANDOLLE *Essai sur les propriétés médicales des plantes comparées avec leurs formes extérieures*. Paris 1804.

s) Vid. C. LINNÆI *Oeconomiam Naturæ* in *Amœnitat. Academ.* Vol. II. 1.

t) Dux hæ scientiæ nostræ partes, utpote auxiliatrices sibi invicem præbentes manus conjunctim Botanico hauriendæ

getabilium in actuum omnium concentu, quibus mixtionis integritas et speciei propagatio efficitur, versantis, repetitis et certis experimentis et observationibus collecta explicare. Ut autem difficilis hæc et spinosa vegetabilium Physiologia rite hauriatur, non minus partem ejus anatomicam quam chemicam, in quibus ambigua fortuna diu sudarunt Botanici, sibi cognitam habeat u). Pathologiam

sunt. Ut vero materia ædificio faciendo comparanda est, ita quoque physiologica illa pars, qua systematica tota quanta nititur, ad præcipua saltem momenta in discendo antecedit necesse est. Circa quod argumentum Cel. C. SPRENGEL in citat. *Anleitung zur Kenntniss der Gewächse*, 1:r Th. 6. u. 7. S. ita ratiocinatur: "Beide Kenntnisse unterstützen einander. Keine kann ohne die andere erworben werden; keine steht der andern an innerer Würde nach. Es giebt einzelne Partieen, wo beide Kenntnisse genau in einander eingreifen, wie die Lehre von der Befruchtung, von der Metamorphose, und von der Anordnung der natürlichen Pflanzenfamilien. — Aber im Vortrage müssen sie gesondert, es muss die Naturlehre der Gewächse voraus geschickt werden, weil durch Aufklärungen über den Bau, die Mischung und die Ursachen der Verrichtungen die Systemkunde allein ihre wissenschaftliche Bedeutung und Würde erhält. Durch die Beobachtung dieser Ordnung wird ein desto grösseres Interesse geweckt, je abschreckender im entgegengesetzten Falle die pedantische Erörterung der Kunstsprache als Anfangsstudium seyn muss,, et quæ sequuntur.

u) Circa has scientiæ partes de Botanicis inter alios optime meriti sunt: NEHEM, GREW in *The Anatomy of plants*.

giam quoque vegetabilium studio suo amplectatur,
 ut statum eorum morbosum a sano dignoscat et
 salutarem eisdem in pluribus casibus adhibeat me-
 C
 dici-

Ed. 2. Lond. 1682. MARC. MALPIGHI in *Anatome Plan-
 tarum* Lond. 1675—79 HENR. LUDOV. du HAMEL du
 MONCEAU in immortalis opere, *La physique des arbres*,
 Vol. 1. 2. Paris 1758. JOANN. HEDWIG in *Theoria gene-
 rationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum*
Linnaei, Petropoli 1784. Cfr. *Utkast till en Växt-Phy-
 siologie, grundad på de nyare teorier i Physik och Che-
 mie*, af CARL GOTTLÖB RAEN. Öfversatt på Svenska af
 JOH. HENR. OLIN. Upsala 1799. pag. 290. THEOD. de
 SAUSSURE in *recherches chimiques sur la végétation*. Paris
 1804. HENR. FR. LINK in *Grundlehren der Anatomie und*
Physiologie der Pflanzen. Göttingen 1807. et den Nachträ-
 gen, Heft. 1. 2. ibid. 1809. 1812. KARL ASM. RUDOLPHI
 in *Anatomie der Pflanzen*. Berlin 1807. LUDOLF CHRIST.
 TREVIRANUS in libro *Vom inwendigen Bau der Gewächse*,
 Göttingen 1806. et *Beiträge zur Pflanzen-Physiologie* ibid.
 1811. DIETR. GEORG KIEFER in *Memoire sur l'organisa-
 tion des plantes*, Harlem 1813 et *Grundzüge der Phyto-
 nomie*. 1 Th. *Phytonomie*. Jena 1815. et K. SPRENGEL in
 opere *Vom Bau und der Natur der Gewächse*. Halle 1812
 et pluries laudat. *Anleitung zur Kenntniss der Gewächse*,
 2te Ausgabe 1 Th. ibid. 1817. quod etiam ad anatomi-
 cam et physiologicam partem est in linguam Suecanam
 ab H. M. RÖNNOW versum et Upsaliæ 1820 typis ex-
 cusum. Multum autem in his scientiæ partibus, utpote
 quam plurimis difficultatibus obnoxiiis, adhuc restat ope-
 ris; nam monente Cel. SCHRADER in laudat. *Neues Jour-
 nal für die Botanik*, 2ten Bandes 1. St. Erfurt 1807. 86

dicinam v). In scientiis naturalibus cum *avτοψία* maximi sit æstimanda, nec quis intra parietes in penetralia earum intrare valeat, non minus herbarationibus quam peregrinationibus attentiori institutis animo, memoriam infinita iatuendorum et cognoscendorum copia oppressam sublevare et scientiam nostram magis magisque amplificare studeat x). Cum vero in quacunque scientia utile sit immo

S. "Die Untersuchung der inneren Pflanzentheile hat ihre grossen Schwierigkeiten, und nur dadurch, dass man die Gegenstände von verschiedenen Seiten betrachtet, sind wir im Stande, zu einer genauen Kenntniss derselben zu gelangen;,, et præterea in omni chemia organica ad vim vitalem, utpote causam phænomenorum efficiëntem et chemicas leges nunc tollentem, nunc moderantem, semper est respiciendum. Cfr. Præfat. in laudat. Suecan. Sprengeliani operis versione Cel. C. A. AGARDH, p. IV et V.

v) Vid. CARL LUDW. WILLDENOW *Grundriss der Kräuterkunde* 5te Aufl. Berlin 1810. 440—478 S.

x) Non possumus, quin seriæ et veræ legentis meditationi heic offeramus, quæ Cel. STÖVER, in *Leben des Ritters Carl von Linné*, 1r Th. 50 S. arguto exaravit calamo: "Wenn irgend eine Wissenschaft, die ihren Verehrer auszeichnen soll, den Muth des Enthusiasmus, und das Ertragen von Mühe und Beschwerlichkeiten erfordert, so ist es die Botanik. Der Theolog, der Jurist, der Philosoph, der schöne Geist kann ein grosser Mann auf seinem Studierzimmer werden, der Astronom vom Observatorium die Kreise der Welten beobachten, und sich

immo necessarium, ejusdem fata accuratius cognoscere, in historiam nostræ scientiæ diligenter inquirat Botanicus y). Ut denique arctam corporum tam organicorum quam anorganicorum compagem eorumque ad finem Sapientissimi Auctoris salutarem assequendum ubique tendentem harmoniam perspiciat, oculo, quem dicunt philosophicum, totam, omnia objecta inter se conferendo, perlustret naturam adeoque ceteras Historiæ Naturalis partes simul sollicitè colat z). Quæ et multa alia, maximos

einen unsterblichen Namen erwerben. Nicht so der Botaniker und Naturforscher. Die Natur mit ihren vielen Merkwürdigkeiten und Geheimnissen will selbst betrachtet seyn. Ihr Dienst ist der mühsamste, so wie ihre Kenntniss die reizendste und angenehmste. Auch hat die Göttin keiner Wissenschaft eifrigere Liebhaber, keine so viele, die die Märtyrer ihrer Ergebenheit und Studiums geworden sind,,

y) Inter Historicos Botanicos longe eminent Cel. K. SPRENGEL in *Historia rei herbariæ* Tom. 1, 2. Amstelodam. 1807. 1808, lingua Germanica exarata jam laudat. titul.: *Geschichte der Botanik* 1. 2. Th. Altenb. und Leipzig 1817—18.

z) Vid. Cel. ZIMMERMANN, qui in præfatione libri supra citat. hæc habet verba: "Die todtte und die belebte Natur übersehen, ihre unendliche Mannichfaltigkeit unverworren an einander reihen, die Wirkung und Gegenwirkung des Lebens auf den Körper, und des Körpers auf das Leben beobachten, die aus beider Verbindung und gemeinschaftlichen Fortschritten entspringenden Phæ-

mos et indefessos desiderantia labores, cum sint Botanici officia, admodum vastam ab eo administrari provinciam, quis est qui non videat? Destinata igitur effecturi, præcipuas partes, quibus ei est opera danda, venia Candidi Lectoris, in medium proferemus.

nomene studiren, aus allen diesen die Ordnung, die Harmonie, die weisen Endzwecke in der ganzen Schöpfung hervorsuchen: hierein besteht mir die Philosophie der Naturgeschichte. Sie ist der Inbegriff der Resultate, welche sich aus der Betrachtung der Form, des Entstehens, der Verbindung, des Wirkens und der verschiedenen Absichten aller natürlichen Körper herleiten lassen., — —
 "Auf diese Weise herrscht sie über eine zahllose Reihe belebter und unbelebter Wesen, fordert alle Nebenkenntnisse auf, ihr in diesem Labyrinth die Hand zu bieten; und so unüberzählbar, so dunkel auch anfänglich das Ganze scheinen mag, so wird ihr doch zuletzt alles helle. Die grosse Absicht, die Harmonie und Erhaltung des Ganzen zeigt sich ihr zwar in weiter Ferne, aber doch unverkennbar. Die ungeheure Menge einzelner Thatsachen sind ihr die Ordinaten, wornach sie den krummen Weg der Natur bestimmt; so wenig aber der Geometer durch Wendungs- und Rückkehrpunkte (*points de rebroussement*) einer schwer zu bestimmenden Kurve sich irre machen lässt; eben so wenig wird sie von allen jenen scheinbaren Unregelmässigkeiten geschreckt; sie bringt dieselben zuletzt auf eine allgemeine Formel, auf ein grosses einziges Gesetz zurück! etc. Nec unquam in his laboribus occupatus a lassitudine adquiescere potest verus Botanicus, dum, poëta canente, præsentem refert qualibet *Herba Deum*,